

Claim

Method of making an optical fiber, characterized in that:

pre-treating by heating a core rod and a cladding pipe for a long time in a state where the rod is inserted in the pipe and at a high temperature where the rod and the pipe do not soften, and by evacuating a space between the rod and the pipe so as to remove moisture and gas that are adsorbed on the rod or the pipe or existing between the rod and the pipe;

heating the rod and the pipe successively to a softening temperature; and
drawing the rod and the pipe.

The above-described method according to the present invention may have an advantage to recover a material the surface of which has been changed in quality or polluted to have an original property as well as to make the surface smooth by heating the material in the pre-treating step. Further, the method has an advantage to eliminate a factor which causes surface scattering and which may be a drawback of the conventional pipe-rod method such that an optical fiber having a low attenuation can be obtained.

Brief description of the drawing

Figure 1 is a vertical sectional view of essential parts in the pre-treating step of the present invention, and Fig. 2 is a vertical sectional view of the parts in the drawing step.



(2000円)

特許

願 (A)

昭和49年3月16日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称 光学繊維の製造法

2. 発明者

神奈川県川崎市高津区下野毛 17-1 17-1 17-1
キャノン株式会社 玉川家

笑 眞 隆 男

3. 特許出願人

東京都大田区下丸子3丁目30番3号

(100) キャノン株式会社

代表者 御手洗 敏

4. 代理人

東京都品川区八雲3丁目11-31

(2786) 弁理士 安 東 克 夫

5. 添付書類目録

願書原本 / 通
明細書 / 通
図面 / 通
委任状 / 通



明 細 書

発明の名称 光学繊維の製造法

特許請求の範囲

芯材のロッドと被覆材のパイプとを挿合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して吸着或は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施すことを特徴とし、そのまま引抜き更に軟化温度に加熱して牽伸する光学繊維の製造法。

発明の詳細な説明

光学繊維の最も普通の製造法はパイプロッド法といわれるもので、芯材となるロッドを被覆材となるパイプに同心的に挿入した状態で吊下げ、下端を加熱して軟化させつつ牽伸して繊維とするものであるが、素材としてのロッド、パイプ間に存在する水分、ガス或は素材の表面近傍の吸着水分ガス又は構造的な水分等の除去が困難であり、これらは製出された光学繊維の性能を損じ特に重量損失の大きな原因となつている。

本発明はパイプロッド法におけるこのような欠

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50-114236

③ 公開日 昭50.(1975) 9. 8

② 特願昭 49-18131

② 出願日 昭49.(1974) 2. 16

審査請求 未請求 (全2頁)

庁内整理番号

6952 23

7417 41

⑤ 日本分類

104 A0

21 A41

⑤ Int. Cl²

G02B 5/14

C03B 37/00

点を解消しようとするもので、芯材のロッドと被覆材のパイプとを挿合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して吸着或は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施した後、そのまま引抜き更に軟化温度に加熱して牽伸するものである。

図についてこれを説明すると(1)は芯材ロッド、(2)は被覆材パイプで、パイプ(2)は図の如くはじめ一端を封閉しておいて中に芯材(1)を入れ、封閉端を下にして加熱炉(3)内に吊下げ、上部に電(4)を施して真空ポンプ(5)に連なる吸引管(6)をこれに連結し、先ず加熱炉(3)により素材たるロッド、パイプをそれが軟化しない程度の高温例えばガラスの場合ならば300~500°Cの温度で数時間乃至数十時間加熱する。これによつて両素材間に存在する水分、ガス、両素材の表面近傍の吸着水分、ガスならびに構造的な水分等を遊離させ、同時に真空ポンプ(5)を作動させてこれを吸引除去する。次に長時間のこの処理を終つた後、冷却することなしにそのまま両素材をやや降下させ、下部の加熱

炉(7)を作動させて軟化温度にこれを加熱し、第1図に示すように通例の如く下部の軟化部分から牽伸して繊維(4)として巻取ドラム(8)に巻取るものである。軟化用加熱炉(7)は前処理用加熱炉(3)と別体としないで加熱炉(3)の下部を兼用にし、その部分の温度を変化して前処理加熱用と軟化用とに用いるようにしてもよい。

上記の如き本発明の方法によると、表面が変質したり汚染した素材を前処理工程の加熱によつて本来の特性に回復させると共に、素材の表面を滑かにする効果も考えられ、更に従来のパイブロッド法の欠点原因と思われる界面散乱因子を除去して低損失の光学繊維が得られる効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施する前処理工程の状態を示す各要素の縦断正面図、第2図は牽伸工程の状態を示す同上図である。

- | | |
|-------------|-------------|
| (1)：芯材のロッド | (2)：被覆材のパイプ |
| (3)：前処理用加熱炉 | (4)：径 |
| (5)：真空ポンプ | (6)：吸引管 |

